

阴道镜介绍：适应证、仪器操作说明、检查原理及结果描述

- 阴道镜是低倍双目立体放大镜，它是一种利用强光源放大检查宫颈来帮助诊断宫颈病变的设备。
- 阴道镜最常见的适应证为阳性的筛查试验（如阳性细胞学，醋酸后 VIA 阳性等）。
- 阴道镜检查的关键是应用生理盐水、3%~5%醋酸及 Lugol 碘溶液后连续观察宫颈上皮变化的特点。
- 应用醋酸后宫颈醋白上皮的变化特征有助于阴道镜的解释及指导活检。
- 应用 Lugol 碘溶液后宫颈上皮的颜色取决于上皮细胞内糖原的存在与否。含有糖原的区域呈现棕色或黑色；缺乏糖原的区域不着色或变成芥末黄色或土黄色。
- 在阴道镜检查后及时仔细地记录检查所见非常重要。

本章描述了阴道镜检查的适应证、阴道镜的仪器使用、不同阴道镜研究的基础及阴道镜检查所见的记录方法。阴道镜检查的程序将在下一章介绍。

阴道镜检查的指征

对于一个训练有素的阴道镜医师来说，阴道镜检查具有一系列适应证，其中宫颈筛查试验结果阳性是最常见的适应证。通过宫颈筛查（表 4.1）发现异常的细胞学结果是建议行阴道镜检查的最常见理由。细胞学报告的高度异常，如高度宫颈上皮内瘤变（CIN2 或 CIN3）可能与浸润性鳞癌或腺癌有关。因此，所有发现高度病变的患者即刻行阴道镜检查是至关重要的。尽管对于低度异常如低度宫颈上皮内瘤变（CIN1）患者有着不同的处理方法。

表 4.1 阴道镜检查的适应证

外观异常的宫颈

细胞学检查为浸润癌

细胞学检查为 CIN2 或 CIN3

细胞学检查为低度病变（CIN1），并持续 12-18 个月

细胞学检查为 CIN1

持续细胞学检查欠满意

高危型人乳头瘤样病毒（HPV）感染

醋酸放大肉眼观察阳性者

Lugol's 碘液涂抹肉眼观察阳性者

阴道镜检查的指征在不同的医疗中心有所不同。例如在一些发展中国家中，对宫颈上皮低度异常的患者要求行阴道镜检查。但是在一些发达国家中，要求这些患者每 6 个月重复宫颈涂片细胞学检

查一次至两年，仅对持续或进展异常者行阴道镜检查。但必须强调在患者细胞学涂片中的低度病变（CIN1），阴道镜检查可能发现高度病变。Shafi 等（1997）报道：细胞学中约 15% 的非典型上皮和 20% 的 CIN1 可能有高度病变。鉴于细胞学报告可能出现的错误分级及有限的随诊条件，建议在发展中国家对任何级别的 CIN 患者均行阴道镜检查。

对异常的细胞学检查结果的担忧是患者接受阴道镜检查的原因之一。一些临床问题在此值得一提。当临床医师发现宫颈可疑异常时，不管细胞学检查结果如何，行阴道镜检查是可取的。同样，发现宫颈白斑时，应及时行阴道镜检查。因为宫颈白斑不仅会遮盖病变，而且影响该区域内细胞学的取材。另外对于外肛门生殖器湿疣是否会增加患 CIN 的风险，尚不清楚。尽管这些患者应常规做细胞学检查，但是阴道镜检查是否有益目前尚无定论

(Howard, et al., 2001)。

应用 3%~5% 醋酸有放大（VIAM）或无放大（VIA）肉眼观察及 Lugol 碘溶液后的肉眼观察（VIVI）作为一项筛查技术正处于研究阶段（University of Zimbabwe, JHPIEGO study, 1998; Denny et al., 2000; Belinson et al., 2001; Sankarenarayanan et al., 2001）。对于这些试验的阳性患者，需行阴道镜检查以除外高度 CIN 及浸润癌。

仪器介绍

1925 年 Hinselamnn 首先描述了基本的阴道镜设备及其用法，从而为阴道镜的临床实践打下了基础。阴道镜是低倍双目立体视觉的放大镜，配备有不同强度的光源为检查区域照明（图 4.1）。

阴道镜的头部，又称为“光学装置”，包括物



图 4.1 阴道镜

镜（位于头部的末端，最靠近患者的部位）、两个目镜（用于阴道镜学者观察宫颈）、一个光源、绿色或蓝色的滤镜插在光源和物镜之间、一个钮连着滤镜、一个钮改变物镜放大的倍数，（如果阴道镜有多个放大装置）及一个微调的手柄。滤镜的作用是过滤红光，显现血管，使其发暗。通过调节旋钮，可使阴道镜的头部上下倾斜，便于宫颈检查。通过调节两个目镜间的距离，可使检查者的两个瞳孔间的距离合适，以便达到立体视觉。每个目镜刻有不同的屈光度以便矫正不同检查者的视力。通过调节可调节高度的手柄，可调节镜头与地面之间的距离，使检查者在背部放松的舒适座位下操作。

现代阴道镜一般具有可调节的放大倍数，通常由 $6\times$ 逐步增加至 $40\times$ ，例如 $9\times$ 、 $15\times$ 、 $22\times$ （某些昂贵的功能复杂的设备可具有改变放大倍率的电子焦距功能）。但多数简单阴道镜仅有单一固定的放大倍数，如 $6\times$ 、 $9\times$ 、 $10\times$ 、 $12\times$ 或 $15\times$ 。多数阴道镜可在 $6\times$ 到 $15\times$ 的放大倍数之间完成工作。在宫颈的检查中，采用较低的放大倍数可产生较宽阔的视野和较大的景深。较高的放大倍数并不需要，因为随着放大倍数的增加会产生一些负效应，如视野变小、聚焦深度变小，照明需要增加。但是放大倍数较高可发现一些细小特征，如异常的血管等。

阴道镜中的灯泡应置于易更换的位置。一些阴道镜的灯泡装在仪器的头部；另一些阴道镜的灯泡装在其他部位，光线通过光导纤维传至头部。这种阴道镜可配备更亮的灯泡，但是如果光缆弯曲或打折会影响总体照明。卤素灯泡、氙灯泡、钨灯泡或白炽灯泡均适用于阴道镜。由于卤素灯泡可产生强烈的白光，所以最为适用。用旋钮可调节光源强度。

阴道镜的聚焦是在仪器的正常工作范围内通过调节物镜与患者之间的距离来实现的。阴道镜通常有良好的微调，因此，如果仪器与患者之间距离固定的话，可通过微调钮轻微地调节焦距。物镜与患者之间的工作距离（焦距长度）非常重要，如距离过长（大于 300mm ）会导致阴道镜学者的手臂难以与患者接触，如距离太短（小于 200mm ），在镜下可见病变靶区时，使用器械（如活检钳）造成困难。焦距在 $250\sim300\text{mm}$ 之间较为适合。调节物镜的功率可改变放大倍数和工作距离。

阴道镜无论是安装在地面的有轮基座上，还是悬挂在天花板上，或是固定在检查台或墙上都显得

非常笨重。有时需要一个移动手柄以容易调整其位置。在一些发展中国家中，阴道镜较适合垂直安装在有轮基座的地面上，以便于操作或在诊室内或诊室之间挪动。

一些附件如单目教学侧镜、照相机及CCD摄像机可加装在阴道镜上（图4.2）。这些附件会增加仪器的成本。在大多数阴道镜中，这些附件是通过分光器安装的。分光器可以将光线分成两半传送同一映像至主目镜和附件部分。阴道镜摄影系统对记录阴道镜所见及质量控制非常有帮助。教学侧镜及阴道镜摄像机有助于同时教学和讨论。应用现代化的CCD摄影机辅以数字化的终端，可制作高解像度的数码阴道镜照片。

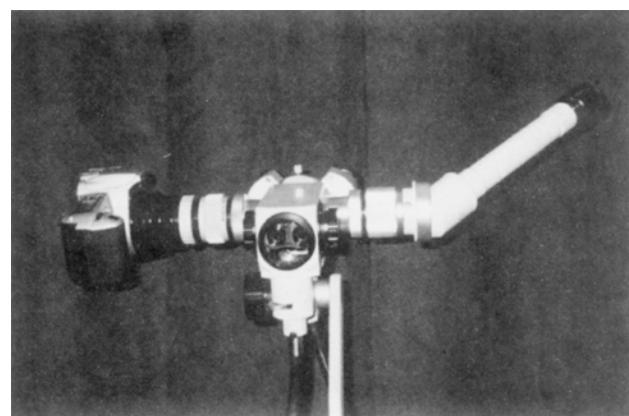


图4.2 配备照相机和教学镜的阴道镜

检查床

检查床可使患者取膀胱截石位，患者的脚跟或腿放在支架上。通过机械或电动装置上下移动的检查床或椅价格较昂贵，对于阴道镜检查或阴道镜指导下的操作并非绝对必要。

阴道镜检查的器械

阴道镜检查所需器械较少，器械可置于检查床旁边的一个推车或拖盘上（图4.3）。所需器械如下：双叶窥阴器（图4.4）、阴道侧壁拉钩（图4.5）、棉签、海绵持物钳、长钳（至少 20cm 长）、宫颈管窥器、解剖钳（图4.6）、宫颈管刮匙（图4.7）、活检钳（图4.8）、宫颈息肉钳和单齿持钩。另外，器械盘中还应包括必要的冷冻或LEEP治疗CIN治疗的器械（见第十一和十二章）。阴道镜检

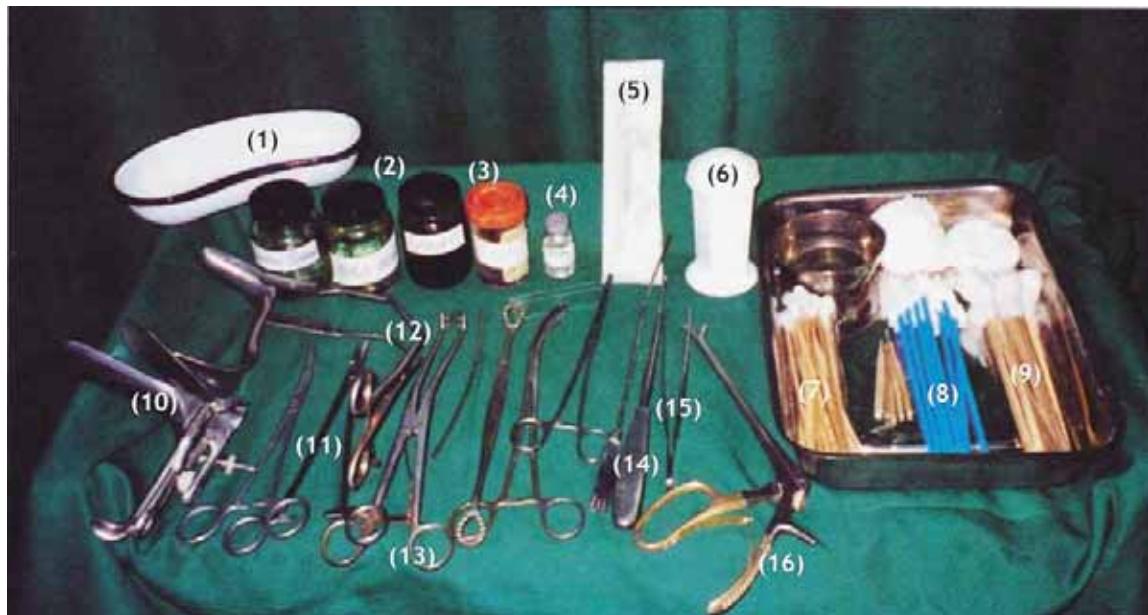


图 4.3 阴道镜器械托盘 (1) 肾型托盘; (2) 盛有生理盐水、5%醋酸及 Lugol 碘液的小瓶; (3) Monsel 溶液; (4) 装有甲醛溶液的标本瓶; (5) 局麻注射器; (6) 盛有酒精的宫颈涂片固定罐; (7) 长棉棒; (8) 宫颈细胞学检查刷; (9) 大棉棒; (10) 阴道窥具; (11) 纱布持钳; (12) 阴道侧壁拉钩; (13) 宫颈管窥器; (14) 宫颈管刮匙; (15) 解剖钳; (16) 活检钳



图 4.4 不同尺寸的双叶窥具

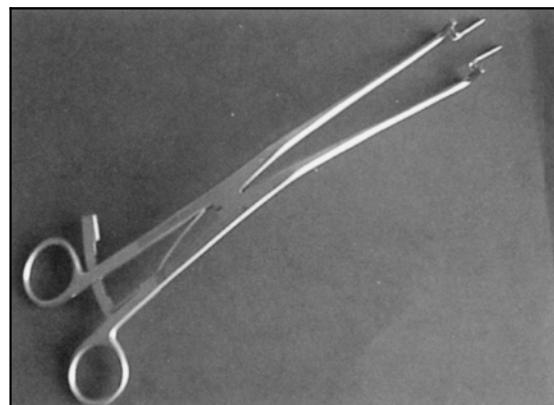


图 4.6 宫颈管窥器

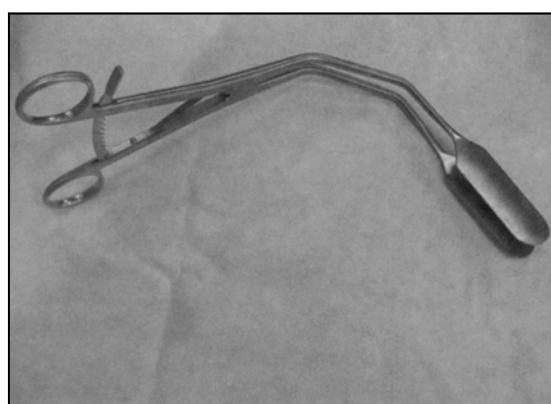


图 4.5 阴道侧壁拉钩

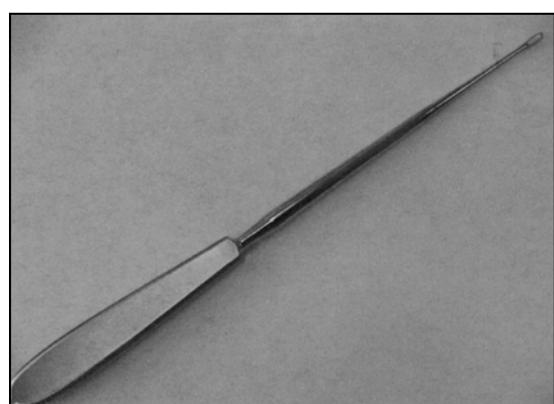


图 4.7 宫颈管刮匙

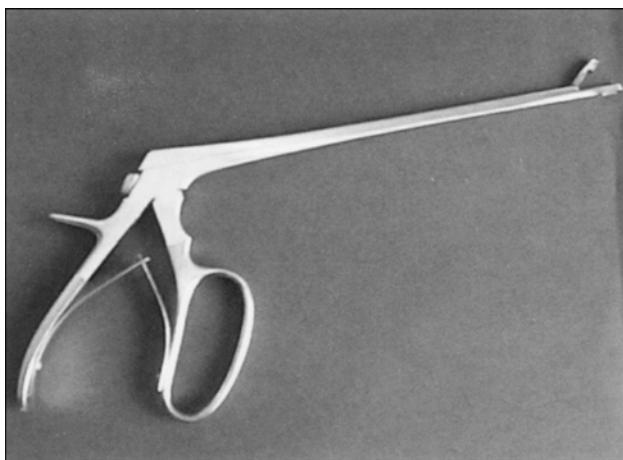


图 4.8 前缘锋利的宫颈活检钳

查及治疗所需耗材也应包括在其中。

鉴于患者阴道的大小不同，应准备不同宽度的窥阴器。可选用 Cusco、Grave、Collin 或 Pedersen 窥器，亦可选用最大型的窥器以便更好地暴露宫颈视野。阴道侧壁拉钩可有效地阻止松弛的阴道侧壁阻挡视野，但是可能引起患者不适感。窥阴器上套上避孕套，避孕套前端剪开 1cm（图 4.9）可起到同样作用。海绵持物钳或长解剖钳可用来夹干或湿的纱球。宫颈管窥器和长解剖钳可用来检查宫颈管。宫颈管刮匙用于颈管刮取组织。几种类型的长柄（20~25cm）锐利的宫颈活检钳如 Tischler-Morgan、Townsend 及 Kevrokian 活检钳需备用。单齿持钩或皮（iris）钩在活检时用来帮助固定宫颈。宫颈息肉可用息肉钳取下。



图 4.9 套有乳胶避孕套的阴道窥具

阴道镜检查步骤的原理

生理盐水技术

阴道镜检查的关键是观察宫颈上皮在应用生理盐水、3%~5%醋酸及 Lugol 碘溶液后的变化。应用醋酸及碘溶液后对观察宫颈的血管形态造成困难。因此，在使用醋酸及碘溶液前使用生理盐水有助于观察皮下血管结构的细节。使用绿色滤镜可使血管观察得更为清晰。

醋酸试验的原理

阴道镜检查的另一关键是应用 3%~5%醋酸，通常用一个棉涂药器（海绵持钳夹着的棉球、大方纱或小棉签）或小型喷药器提供。有助于凝固并清除黏液。醋酸可导致上皮组织肿胀，柱状上皮区和任何异常的鳞状上皮区域尤其突出。可引起可逆性的细胞核蛋白和角蛋白凝固或沉淀。因此，醋酸的效果取决于上皮内细胞核蛋白和角蛋白的量。当醋酸用于正常鳞状上皮时，由于细胞核稀少，表层细胞层很少发生凝固反应。尽管深层细胞含有较多的核蛋白，但是由于醋酸不能充分地渗入，结果沉淀不能足够地消除上皮下间质的颜色。CIN 区域由于含有较多的核蛋白，最大限度的凝固反而阻止光线透过上皮层。结果造成上皮下血管形态模糊不清，且不容易看到血管和上皮呈现白色。此反应称为“醋白反应”，与周围正常宫颈鳞状上皮的粉红色形成鲜明的对比，易于肉眼观察。

在低度 CIN 病变中，醋酸必须渗透至上皮的下 1/3（多数异常细胞有显著的核蛋白浓集）。与高度 CIN 病变或临床前浸润癌相比，由于核蛋白含量少，在低度病变中醋白上皮出现较迟且密度低。在高度 CIN 病变或浸润癌中，由于上皮表层出现大量不典型增生的细胞和较高浓度的异常核蛋白。因此，涂醋酸后，立即出现厚而不透明的醋白上皮。

醋白上皮并不唯一出现在 CIN 及早期癌中，在其他核蛋白含量增加的情况下，也可见醋白上皮，例如：未成熟的鳞状上皮化生、先天性的转化区、炎症导致的鳞状上皮愈合与再生、白斑（角化过度）及湿疣。CIN 及临床前期浸润癌的醋白上皮往往致密、厚和不透明，与周围正常上皮有明显边界。与之相比，而未成熟的鳞状上皮化生和再生上

皮的醋白上皮显得较为苍白、薄、常为半透明和斑片状，无明确边界。炎症和修复的醋白上皮通常广泛分布于宫颈，并不仅限在转化区。未成熟的鳞状上皮化生和炎症有关的醋白上皮通常会在 30~60 秒钟内快速消失。

CIN 及浸润癌的醋白上皮迅速出现并且持续一分钟以上。在高度 CIN 及早期临床前浸润癌中，醋白反应的恢复较低度病变、未成熟的鳞状上皮化生和亚临床 HPV 感染更慢。通常会持续 2~4 分钟。

醋白上皮也会出现在阴道黏膜、外肛门生殖器皮肤和肛门黏膜（见表 4.2）。在不同患者乃至同一患者中，醋白反应的程度也会存在差异。醋白反应常与同一部位其他的可见征象有关，上皮内的癌前病变并不特殊。浸润癌可有或不表现为醋白；通常有其他识别的特征提醒阴道镜学者。因此，实际操作训练对增长知识、提高技能和积累经验是必不可少的。由于除了内镜检查技术之外，镜下描述也必须在体内进行，因而，与其他内镜手术相比，学习阴道镜更需要在专业指导下进行实践练习。

表 4.2 呈现醋白反应的肛门生殖道上皮内瘤前病变

子宫颈上皮内瘤变
阴道上皮内瘤变
外阴上皮内瘤变
肛门上皮内瘤变
阴茎上皮内瘤变

正如前文所述，阴道镜检查的目的是发现高度 CIN 病变和浸润癌。为了有效地达到这个目的，整个上皮危险区域，应被很好地暴露。异常部位要被精确地识别，评估其异常程度，并必需取适当的活检。对病变的阴道镜描述及活检是阴道镜门诊质量管理的重要指标。

Schiller (Lugol) 碘溶液试验的原理

碘试验的原理基于原始和新生的成熟鳞状上皮

化生细胞内含有糖原，而 CIN 病变或浸润癌中几乎无糖原。柱状上皮不含糖原。未成熟化生的鳞状上皮常缺乏糖原，或偶尔有部分糖原。碘具有糖原亲和性，使用碘溶液后，碘可被含糖原的鳞状上皮摄取。因此，正常的鳞状上皮被碘溶液染成赤棕色或黑色。柱状上皮因不摄取碘而不被染色，但因有一薄层碘溶液而略微变色。未成熟化生的鳞状上皮区域仍不被碘染，或可能部分染色。因炎症引起的表层和中层细胞脱落（或糜烂），这些区域完全不染色，在其周围黑或棕色的背景衬托下显得十分明显。CIN 病变或浸润癌区域不吸碘呈现厚的芥末黄或桔黄色，白斑（过度角化）不碘染。湿疣可不被染碘，或仅部分染碘。我们推荐在阴道镜检查中常规应用碘溶液有助于识别生理盐水及醋酸方法遗漏的病变区域，并将更清晰地描述异常区域的范围，以利治疗。

阴道镜检查所见的描述

在阴道镜检查后，应该对阴道镜所见做及时、详尽的描述。这些记录将以书面或电子文档的方式在病历中保存，与其他检查结果一起作为患者进一步管理的依据。一份典型的包括阴道镜评价的重要内容的阴道镜检查记录见附录 1。阴道镜医师可根据自己的需求来采用；结构化的表格可帮助归纳数据资料，如果可能的话，术者可利用绘图来作定性分析。即使在同一门诊的不同医师中，记录其所见结果也有多种不同的方法。很多专家已推荐了在一张图中对阴道镜检查所见的标准化描述；René Cartier 建议的一种象征性表述方法可能具有实用性。

由于在阴道镜检查的同时应行下生殖道的检查，所以阴道镜学者必须记录阴道、外阴、肛周及肛门上皮的临床检查所见。这些记录可与宫颈检查记录在同一页面上，或另起一页。

（译者 李 斌）